

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-143042

(43) 公開日 平成6年(1994)5月24日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 H 7/22	Z	9239-3C		
7/26	Z	9239-3C		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-292708

(22) 出願日 平成4年(1992)10月30日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 神出 正彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 真板 康弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 嶋村 光一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外2名)

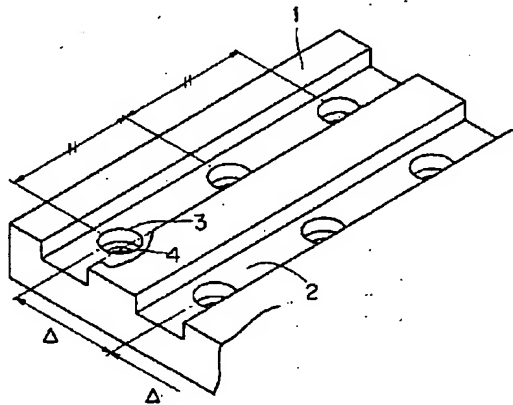
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電極素材及び放電加工用電極の取付装置

(57) 【要約】

【目的】 専用治具との関連において放電加工機への取付けに役立つ構成であるような電極素材及び放電加工用電極の取付け装置を提供することを目的とするものである。

【構成】 電極素材1には、予め一方の表面に所定の間隔を置いて位置決め溝2と該位置決め溝2に所定の間隔を置いて位置決め穴3とを設け、該位置決め穴3を基準として、電極形状のカット加工を施し、且つ、前記位置決め溝、位置決め穴に専用治具を介して放電加工機側の取付板に正確に取付けることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電極素材には、予め一方の表面に所定の間隔を置いて位置決め溝を配置し、該位置決め溝に所定の間隔を置いて位置決め穴を設け、該位置決め穴を基準として、電極形状のカット加工を施し、放電加工用の電極を順次連続して加工することができることを特徴とする電極素材。

【請求項2】 電極素材に形成された位置決め溝及び位置決め穴を夫々備えた放電加工用の電極を、放電加工機側の取付板に取付けるにあたり、放電加工用の電極に形成された位置決め溝に嵌合する位置決め駒を位置決めピンにより固定し、放電加工用の電極を取付けた位置決め駒に嵌合する電極支持棒を取付け、該電極支持棒を前記放電加工機側の取付板に嵌入すると共に、この電極支持棒に形成した突出棒を前記放電加工機側の取付板に形成した突出ピンに係合し、放電加工用の電極を取付板に取付けることを特徴とする放電加工用電極の取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、放電加工の際に使用される加工用電極を得るための電極素材、及びその電極素材から得られた加工用電極を放電加工機に取付けるために適する取付装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 放電加工に用いられる電極は、一般的に、各電極毎に切削加工若しくはワイヤー放電加工によって加工している。ワイヤー放電加工では、複数の電極を連続加工することは可能であるが、加工された電極は電極支持棒に接着又はネジにより締結されるため、型彫り放電加工時での位置決め作業効率が悪い。

【0003】 切削加工による場合、位置決め作業効率を向上させる手段として、専用の治具を用い、電極の加工と型彫り放電加工との位置決めを共通にすることは不可能であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、放電加工用の電極を得るための電極素材の形状として、加工電極を連続成形するに適する構成とし、この構成が専用治具との関連において放電加工機への取付けに役立つ構成であるような電極素材及び放電加工用電極の取付け装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記目的を達成するために、電極素材には、予め一方の表面に所定の間隔を置いて位置決め溝を配置し、該位置決め溝に所定の間隔を置いて位置決め穴を設け、該位置決め穴を基準として、電極形状のカット加工を施し、放電加工用の電極を順次連続して加工することができることを特徴とするものである。

【0006】 また、本発明は、電極素材に形成された位

置決め溝及び位置決め穴を夫々備えた放電加工用の電極を、放電加工機側の取付板に取付けるにあたり、放電加工用の電極に形成された位置決め溝に嵌合する位置決め駒を位置決めピンにより固定し、放電加工用の電極を取付けた位置決め駒に嵌合する電極支持棒を取付け、該電極支持棒を前記放電加工機側の取付板に嵌入すると共に、この電極支持棒に形成した突出棒を前記放電加工機側の取付板に形成した突出ピンに係合し、放電加工用の電極を取付板に取付けることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】 本発明の構成により、電極素材に形成した位置決め溝、位置決め穴を基準として各加工用電極がカット加工され、よって、位置決め溝、位置決め穴のデータを基にした自動加工を連続して行うことが可能である。そして、得られた加工用電極は、前記位置決め溝、位置決め穴を有しているため、専用治具を介して放電加工機側の取付板に正確に取付けることができる。

【0008】

【実施例】 以下、図面により、本発明の放電加工用の電極素材及び該電極素材から加工された放電加工用電極の取付け装置について説明する。図1には、本発明の放電加工用電極素材1が示され、その取付け側の表面に、予め、複数の電極を得るに適する位置決め溝2が一定の間隔を設けて形成され、その位置決め溝2内には、位置決め穴3が一定の間隔を設けて形成され、その位置決め穴3には、タップ穴4が形成されている。

【0009】 このような構成の放電加工用電極素材1は、電極の形状加工に際して、位置決め溝2に設けた位置決め穴3の一つを基準として、所定の加工を施され、所定の大きさの加工電極が図4に示されるように、ワイヤカット加工により得られる。そして、位置決め穴3を基準として順次、電極の形状加工を行い、所定の大きさの加工電極5が得られ、この位置決め溝2、位置決め穴3の各位置をNCデータとして入力することによって、複数の加工電極5が連続的に自動加工することができる。

【0010】 次に、加工された電極5を放電加工機に装着する場合の本発明の位置決め機構について説明する。放電加工時に用いる専用治具として、図2に示される位置決め駒6と、図3に示される位置決めピン8が、加工電極5に取付けられる。

【0011】 位置決め駒6は、加工電極5に形成された位置決め溝2の溝幅aと一致する幅bを有し、その中央には孔部7を形成している。又、位置決めピン8は、前記位置決め駒6を加工電極5に固定するためのものであり、前記位置決め駒6の孔部7に嵌入される軸部9と、前記タップ穴4と螺合するネジ部10と、端部に位置する頭部11とからなる。

【0012】 本発明においては、専用治具により位置決めされた加工電極5は、図5に示す専用の電極支持棒1

3

2を取付け、該専用の電極支持棒12を介して加工電極5は放電加工機に取付けられる。この専用の電極支持棒12は、円筒状本体13からなり、その一端面側から内部に、位置決めピン8の頭部11と嵌合する孔部14と、位置決め駒6を挟持する溝部15とを形成し、円筒状本体13の表面には、一対の位置決め用の突出棒16が形成されている。

【0013】図6には、加工電極5に位置決め駒6を位置決めピン8により結合した構成、すなわち、加工電極5を専用治具に取付けた状態において、専用治具6、8と専用の電極支持棒12との結合構成を示しており、電極支持棒12の円筒状本体13の中心軸線と位置決めピン8の中心軸線とを一致させた状態において、前記円筒状本体13の溝部15の向きを、位置決め溝2から突出する位置決め駒6の幅方向の側面と一致させ、締結用ボルト17を円筒状本体13の下部に設けたタップ穴16に挿通して、電極支持棒12に加工電極5を保持する。

【0014】そして、加工電極5を保持した電極支持棒12は、放電加工機に取付けられる。図7において、放電加工機の詳細は省略されており、ここでは、放電加工機側の水平面を有する取付板18が示され、該取付板18には、電極支持棒12の円筒状本体13を嵌入させることができる開口19が形成され、該取付板18の取付面側には垂直に延びたピン20が設けられている。このピン20は、電極支持棒12の円筒状本体13に形成された一対の位置決め用の突出棒16の一方に当接して、放電加工機に対する加工電極5の位置を正確に配置する。

【0015】よって、放電加工機側の取付板18の開口19に、電極支持棒12の円筒状本体13の端部を差込み、且つ円筒状本体13に形成した一対の位置決め用の突出棒16の一方を取付板18に形成したピン20に突き当て、位置決めされた後、挿入される取付ネジ21により放電加工機側と差込まれた円筒状本体13の端部とを固定し、電極支持棒12は位置決めされて放電加工機側に結合される。者は結合される。

【0016】

【発明の効果】本発明の構成により、電極素材に予め形成された位置決め溝と位置決め穴とは電極素材から加工電極を加工する場合、連続的な加工をする上で利用できると共に、加工電極を放電加工機に取付ける際におい

4

て、専用治具を用いて取付ける作業の効率化の向上をもたらす効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いられる予め成形された電極素材の構成を示す斜視図である。

【図2】本発明に使用される専用治具としての位置決め駒の形状を示す斜視図である。

【図3】本発明に使用される専用治具としての位置決めピンの形状を示す斜視図である。

【図4】本発明の電極素材に対して電極加工し、加工された電極をカット加工する状態を示す平面図である。

【図5】専用治具に取付けられた電極を放電加工機側に取付けるための専用の電極支持棒の側面の一部断面図である。

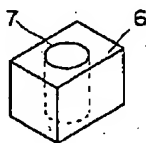
【図6】専用治具に取付けられた電極と専用の電極支持棒との関連を示す斜視図である。

【図7】放電加工機側の取付板に電極を支持した専用の電極支持棒を取付けた斜視図である。

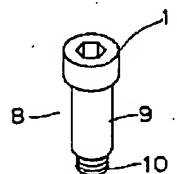
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 電極素材 |
| 2 | 位置決め溝 |
| 3 | 位置決め穴2 |
| 4 | タップ穴 |
| 5 | 加工電極 |
| 6 | 位置決め駒 |
| 7 | 孔部 |
| 8 | 位置決めピン |
| 9 | 軸部 |
| 10 | ネジ部 |
| 11 | 頭部 |
| 12 | 電極支持棒 |
| 13 | 円筒状本体 |
| 14 | 孔部 |
| 15 | 溝部 |
| 16 | 一対の位置決め用の突出棒 |
| 17 | 締結用ボルト |
| 18 | 取付板 |
| 19 | 開口 |
| 20 | ピン |
| 21 | 取付ネジ |

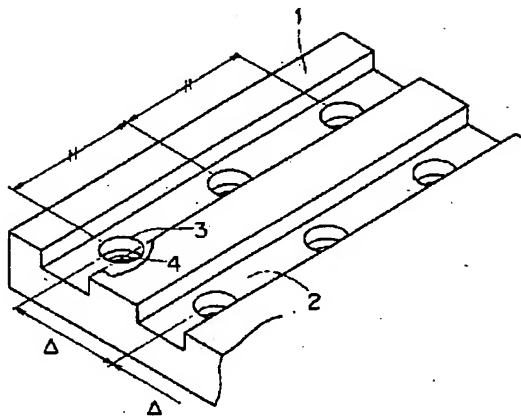
【図2】



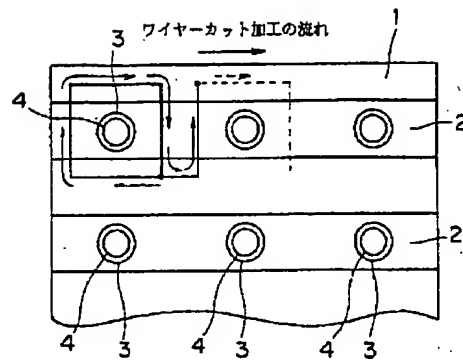
【図3】



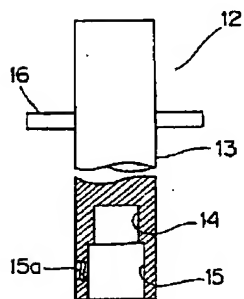
【図1】



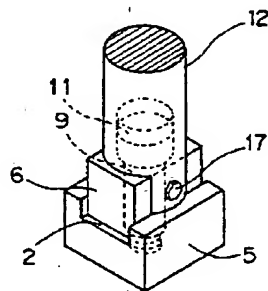
【図4】



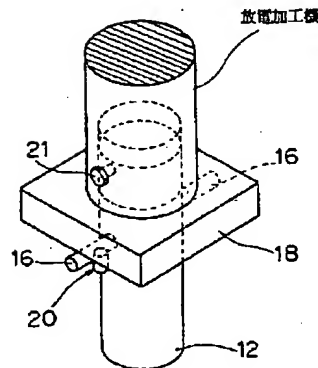
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 和夫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内